Manual de Instalación

Sistema TVR™ II
DC Inverter – R410A

Unidad Oculta de Presión Media
220V/60Hz/1F y 220V/50Hz/1F

⚠ADVERTENCIA DE SEGURIDAD

Sólo personal calificado debe instalar y dar servicio al equipo. La instalación, el arranque y el servicio al equipo de calefacción, ventilación y aire acondicionado puede resultar peligroso por cuyo motivo requiere de conocimientos y capacitación específica. El equipo instalado inapropiadamente, ajustado o alterado por personas no capacitadas podría provocar la muerte o lesiones graves. Al trabajar sobre el equipo, observe todas las indicaciones de precaución contenidas en la literatura, en las etiquetas, y otras marcas de identificación adheridas al equipo.

Agosto 2012

TVR-SVN10A-EM

Advertencias, Precauciones y Avisos

Advertencias, Precausiones y Avisos. Observará que en intervalos apropiados de este manual aparecen indicaciones de advertencia, precaución y aviso. Las advertencias sirven para alertar a los instaladores sobre los peligros potenciales que pudieran dar como resultado tanto lesiones personales, como la muerte misma. Las precauciones están diseñadas para alertar al personal sobre situaciones peligrosas que pudieran dar como resultado lesiones personales, en tanto que los avisos indican una situación que pudiera dar como resultado daños en el equipo o en la propiedad.

Su seguridad personal y la operación apropiada de esta máquina depende de la estricta observación que imponga sobre estas precauciones.

Lea este manual en su totalidad antes de operar o dar servicio a esta unidad.

ATENCIÓN: Advertencias, Precauciones y Avisos aparecen en secciones apropiadas de este documento. Se recomienda su lectura cuidadosa:

⚠ADVERTENCIA	Indica una situación potencialmente peligrosa la cual, de no evitarse, podría provocar la muerte o lesiones graves.
⚠PRECAUCION	Indica una situación potencialmente peligrosa la cual, de no evitarse, podría provocar lesiones menores a moderadas. También sirve para alertar contra prácticas de naturaleza insegura.
AVISO:	Indica una situación que pudiera dar como resultado daños sólo en el equipo o en la propiedad.

Importante

¡Preocupaciones ambientales!

Los científicos han demostrado que determinados productos químicos fabricados por el hombre, al ser liberado a la atmósfera, pueden afectar la capa de ozono que se encuentra de forma natural en la estratósfera. En concreto, algunos de los productos químicos ya identificados que pueden afectar la capa de ozono son refrigerantes que contienen cloro, fluor y carbono (CFC) y también aquellos que contienen hidrógeno, cloro, fluor y carbono (HCFC). No todos los refrigerantes que contienen estos compuestos tienen el mismo impacto potencial sobre el medio ambiente. Trane aboga por el manejo responsable de todos los refrigerantes, inclusive los sustitutos industriales de los CFC como son los HCFC y los HFC.

¡Prácticas responsables en el manejo de refrigerantes!

Trane considera que las prácticas responsables en el manejo de refrigerantes son importantes para el medio ambiente, nuestros clientes y la industria de aire acondicionado. Todos los técnicos que manejen refrigerantes deben disponer de la certificación correspondiente. La ley federal sobre limpieza del aire (Clean Air Act, Sección 608) define los requerimientos de manejo, recuperación y reciclado de determinados refrigerantes y de los equipos que se utilicen en estos procedimientos de servicio. Además, algunos estados o municipalidades podrían contar con requerimientos adicionales necesarios para poder cumplir con el manejo responsable de refrigerantes. Es necesario conocer y respetar la normativa vigente sobre el tema.

⚠ADVERTENCIA

¡Se requiere de derivación apropiada a tierra!

Todo el cableado en campo DEBERÁ realizarse por personal calificado. El cableado derivado indebidamente a tierra conduce a riesgos de FUEGO y ELECTROCUCIÓN. Para evitar dichos peligros se deben seguir los requerimientos de instalación y aterrizaje del cableado según se describe por la NEC y por los códigos eléctricos locales y estatales. El hacer caso omiso del seguimiento de estos códigos podría dar como resultado la muerte o lesiones graves.

⚠ADVERTENCIA

¡Equipo de protección personal requerido (EPP)!

La instalación y el mantenimiento de esta unidad puede tener como consecuencia el exponerse a peligros eléctricos, mecánicos y químicos.

- **Antes de realizar la instalación o el mantenimiento de esta unidad, los técnicos DEBEN colocarse el equipo de protección (EPP) recomendado para la tarea que habrá de llevarse a cabo. Consulte SIEMPRE las normas y estándares MSDS y OSHA apropiados sobre la utilización correcta del equipo EPP.**
- **Cuando trabaje con productos químicos peligrosos o cerca de ellos, consulte SIEMPRE las normas y estándares MSDS y OSHA apropiados para obtener información acerca de los niveles de exposición personales permisibles, la protección respiratoria apropiada y las recomendaciones de manipulación de dichos materiales.**
- **Si existiera el riesgo de producirse un arco eléctrico, los técnicos DEBEN ponerse el equipo de protección personal (EPP) que establece la norma NFPA70E sobre protección frente a arcos eléctricos ANTES de realizar el mantenimiento de la unidad.**

El incumplimiento con las recomendaciones podría dar lugar a lesiones graves e incluso la muerte.

⚠ ADVERTENCIA

¡Refrigerante R-410A Trabaja a Más Alta Presión que el Refrigerante R-22!

La unidad descrita en este manual usa refrigerante R-410A que opera a presiones más altas que el Refrigerante R-22. Emplee UNICAMENTE equipo de servicio o componentes clasificados para uso con esta unidad. Si tuviera dudas específicas relacionadas con el uso de Refrigerante R-410A, acuda a su representante local Trane.

El hacer caso omiso a la recomendación de utilizar equipo de servicio o componentes clasificados para Refrigerante R-410A, podría provocar la explosión de equipo o componentes bajo altas presiones de R-410A, dando como resultado la muerte, lesiones graves o daños en el equipo.

- Antes de intentar instalar el equipo, lea este manual con cuidado. La instalación y el mantenimiento a esta unidad debe realizarse sólo por técnicos de servicio calificados.
- Desconecte toda fuerza eléctrica incluyendo los puntos de desconexión remota antes de dar servicio. Siga todos los procedimientos de bloqueo y de identificación con etiquetas para asegurar que la energía no pueda ser aplicada inadvertidamente. El hacer caso omiso a esta advertencia antes de dar servicio, podría provocar la muerte o lesiones graves.
- Revise la placa de identificación de la unidad para conocer la clasificación del suministro de fuerza a ser aplicado tanto a la unidad, como a los accesorios. Refiérase al manual de instalación de tubería ramal para su instalación apropiada.
- La instalación eléctrica deberá apegarse a todos los códigos locales, estatales y nacionales. Provea una toma de suministro eléctrico independiente con fácil acceso al interruptor principal. Verifique que todo el cableado eléctrico esté debidamente conectado y apretado y distribuido adecuadamente dentro de la caja de control. No utilice ningún otro tipo de cableado que no sea el especificado. No modifique la longitud del cable de suministro de energía ni utilice cables de extensión. No comparta la conexión de fuerza principal con ningún otro aparato de ninguna especie.
- Conecte primero el cableado de la unidad exterior y luego el cableado de las unidades interiores. El cableado deberá encontrarse alejado cuando menos a un metro de distancia de aparatos eléctricos o radios para evitar interferencia o ruido.
- Instale la tubería de drenado apropiado de la unidad, aplicando aislamiento apropiado alrededor de toda la tubería para evitar condensación. Durante la instalación de la tubería, evite la entrada de aire al circuito de refrigeración. Haga pruebas de fugas para verificar la integridad de todas las conexiones de tubería.
- Evite instalar el acondicionador de aire en lugares o áreas sometidas a las siguientes condiciones:
  - Presencia de humos y gases combustibles, gases sulfúricos, ácidos o líquidos alcalinos, u otros materiales inflamables;
  - Alta fluctuación del voltaje;
  - Transporte vehicular;
  - Ondas electromagnéticas

Al instalar la unidad en áreas reducidas, tome las medidas necesarias para evitar que el exceso de concentración de refrigerante sobrepase los límites de seguridad en el evento de una fuga de refrigerante. El exceso de refrigerante en ambientes cerrados puede conducir a una falta de oxígeno. Consulte a su proveedor local para mayor información.

Utilice los accesorios y partes especificadas para la instalación; de otra manera podría provocar fallas en el sistema, fugas de agua y fugas eléctricas.

Recepción del Equipo

Al recibir la unidad, inspeccione el equipo en busca de daños durante el embarque. Si se detectaran daños visibles u ocultos, someta un reporte por escrito a la compañia transportadora.

Verifique que el equipo y accesorios recibidos vayan en conformidad con lo estipulado en la(s) orden de compra.

Mantenga a la mano los manuales de operación para su consulta en cualquier momento.

Tubería para Refrigerante

Verifique el número de modelo para evitar errores de instalación.

Utilice un analizador múltiple para controlar presiones de trabajo y agregar refrigerante durante la puesta en marcha de la unidad.

La tubería deberá ser de un diámetro y espesor adecuado. Durante el proceso de soldadura haga circular nitrógeno seco para evitar la formación de óxido de cobre.

A fin de evitar condensación en la superficie de las tuberías, las mismas deberán estar correctamente aisladas (verificar espesor del material de aislamiento).El material de aislamiento deberá poder soportar las temperaturas de trabajo (para modos de frío y calor).

Al terminar la instalación de las tuberías, se deberá hacer un barrido con nitrógeno y luego hacer una prueba de vacío de la instalación. Posteriormente hacer vacío y controlar con vacuómetro.

Cableado Eléctrico

Aterrice la unidad debidamente.

No conecte la derivación a tierra a tubería de gas o de agua, a cable telefónico o a pararrayos. La derivación a tierra incompleta podría conducir a choque eléctrico.

Seleccione el suministro de fuerza y el tamaño de cableado de acuerdo a las especificaciones de diseño.

Refrigerante

Se deberá adicionar refrigerante en función del diámetro y longitudes reales de las tuberías de líquido del sistema. Consulte la tabla adherida a la tapa del equipo.

Para referencia futura, registre en la bitácora de la unidad la cantidad de refrigerante adicional, la longitud real de tubería y la distancia entre la unidad interior y la unidad.

Se debe de usar solamente refrigerante certificado como producto original por uno de los fabricantes de refrigerante como DuPont, etc.

Prueba de Operación

Antes de la puesta en marcha de la unidad, es MANDATORIO energizar la unidad durante 24 horas de anticipación. Remueva las piezas de poliestireno PE que se utilizan para proteger el condensador. Tenga cuidado de no dañar el serpentín porque podría afectarse el rendimiento del intercambiador de calor.

Contenido

Advertencias, Precauciones y Avisos 2
Contenido 5
Recomendaciones de Seguridad 6
Accesorios 7
Tabla 1. 7
Instalación de la Unidad Oculta 7
Instalación de las Varillas de Suspensión (4) 7
Tabla 2. 11
Tabla 3. 11
Desempeño de Ventiladores 12
Instalación de la Tubería 13
Carga de Refrigerante de la Unidad 15
Tabla 4. 15
Conexión del Tubo de Drenado 17
Mantenimiento del Motor y de la Bomba de Drenado 20
Cableado Eléctrico 21
Tabla 5. Especificaciones de Fuerza 21
Sistema de Control 24
Tabla 6. 24
Prueba de Operación 25

Recomendaciones de Seguridad

⚠ADVERTENCIA

Indica una situación potencialmente peligrosa la cual, de no evitarse, podría provocar la muerte o bien graves lesiones personales.

⚠PRECAUCION

Indica una situación potencialmente peligrosa la cual, de no evitarse, podría provocar lesiones moderadas a menores o bien daños en el equipo y la propiedad.

⚠ADVERTENCIA

- Antes de intentar instalar el equipo, lea este manual con cuidado. La instalación y el mantenimiento a esta unidad debe realizarse sólo por técnicos de servicio calificados.
- Este documento es propiedad del cliente y debe permanecer siempre junto a la unidad.

⚠ADVERTENCIA

- Desconecte toda fuerza eléctrica incluyendo los puntos de desconexión remota antes de dar servicio. Siga todos los procedimientos de bloqueo y de identificación con etiquetas para asegurar que la energía no pueda ser aplicada inadvertidamente. El hacer caso omiso a esta advertencia antes de dar servicio, podría provocar la muerte o lesiones graves.
- La instalación eléctrica deberá apegarse a todos los códigos locales, estatales y nacionales. Provea una toma de suministro eléctrico independiente con fácil acceso al interruptor principal. Verifique que todo el cableado eléctrico esté debidamente conectado, apretado y distribuido adecuadamente dentro de la caja de control. No utilice ningún otro tipo de cableado que no sea el especificado. No modifique la longitud del cable de suministro de energía ni utilice cables de extensión. No comparta la conexión de fuerza principal con ningún otro aparato de ninguna especie.
- Asegúrese de conectar la unidad debidamente a tierra. No conecte el cable de tierra a tubería de gas o de agua, a varillas o a cables eléctricos, pues podría provocar electrocución. Instale un dispositivo para alertar contra alguna falla de tierra.
- Conecte primero el cableado de la unidad exterior y luego el cableado de las unidades interiores. El cableado deberá encontrarse alejado cuando menos a un metro de distancia de aparatos eléctricos o radios para evitar interferencia o ruido.
- Instale la tubería de drenado apropiado de la unidad, aplicando aislamiento apropiado alrededor de toda la tubería para evitar condensación. Durante la instalación de la tubería, evite la entrada de aire al circuito de refrigeración. Haga pruebas de fugas para verificar la integridad de todas las conexiones de tubería.
- Evite instalar el acondicionador de aire en lugares o áreas sometidas a las siguientes condiciones:
  - Presencia de humos y gases combustibles, gases sulfúricos, ácidos o líquidos alcalinos, u otros materiales inflamables;
  - Alta fluctuación del voltaje;
  - Transporte vehicular;
  - Ondas electromagnéticas

Accesorios

Tabla 1.

Nombre del Accesorio	Cant.	Dibujo	Utilización
Manual de Instalación	1		
Tubo de aislamiento	2		Aislamiento para las uniones de tubería
Roldana	8		Conectar tubería de drenado
Cinta aislante envolvente	10		Protección de tubería
Resistor	1		Resistor para conectar a terminales P y Q en la última unidad interior de la red
Unión tubo drenado	1		Para conectar el tubo de drenado
Receptor	1		Para recibir señal

Instalación de la Unidad Oculta

Verifique la adecuación del espaciamiento para la instalación y para el acceso a servicio.

Figura 1.

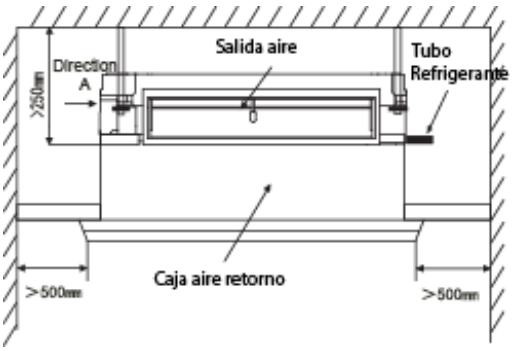
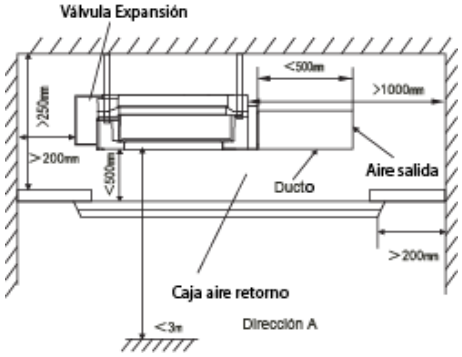


Figura 2.

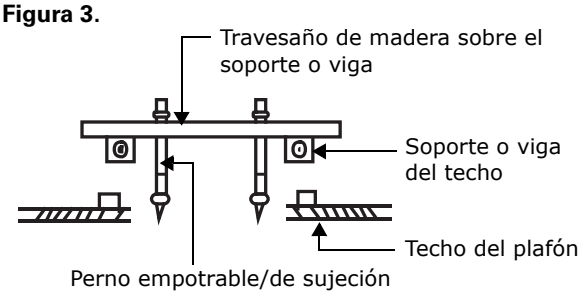


Instalación de las Varillas de Suspensión (4)

- Consulte los siguientes dibujos para determinar la distancia entre las varillas suspensoras. Utilice varillas roscadas de 10mm dia.
- El soporte del falso plafond variará según la construcción en particular. Mantenga siempre la nivelación del soporte y refuerce los perfiles/soportes para evitar vibraciones.
- Corte los soportes/perfiles según sea necesario, reforzando los puntos de corte.
- Instale el sistema de tubería después de haber instalado el cuerpo de la unidad. Determine la dirección de la tubería con salida fuera del falso plafond. Determine los puntos de conexión de los tubos de refrigerante, de drene y de líneas de la unidad interior y exterior, antes de colgar la máquina.

Techos de Construcción de Madera
Coloque el travesaño de madera sobre
el soporte del plafond. Inserte las varillas suspensoras como se muestra en la Figura 3.

Figura 3.

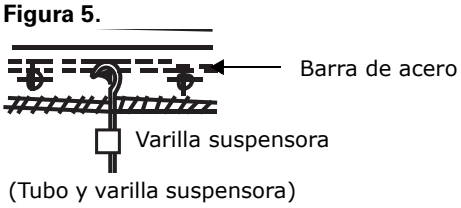


Techos de Tabiques de Concreto Nuevos
Inserción o empotrado (con taquetes tipo mariposa) de las varillas roscadas de suspensión.

Figura 4.

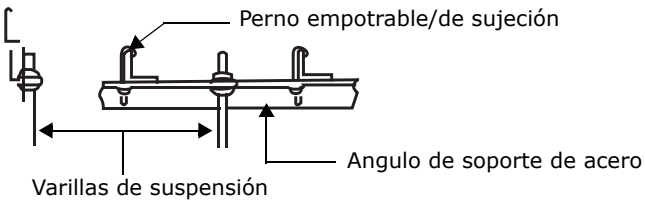
Techos de Tabiques de Concreto Originales
Utilizar varilla roscada, armella o anclaje reforzado. Ver Figura 5.

Figura 5.



Techos de Vigas de Acero
Instalar utilizando un ángulo soporte de acero. Ver Figura 6.

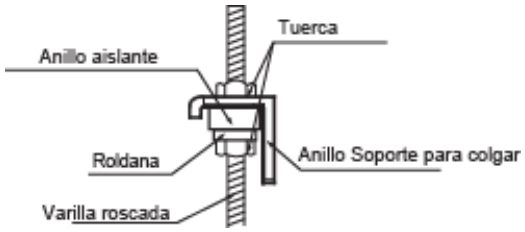
Figura 6.



Suspensión de la unidad interior

Utilice un nivelador para posicionar la unidad de manera nivelada y de tal forma evitar fugas.

Figura 7.



Instalación del cuerpo de la unidad

Instale el filtro de aire como se indica en su manual de instalación.

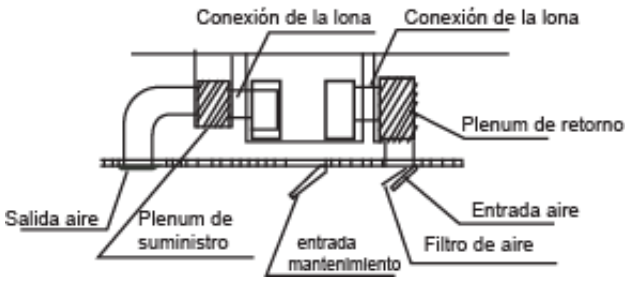
Instale el ducto de lona conectándolo al marco del filtro de aire.

Diseño del Ducto

La entrada del aire y el ducto de salida del aire deben mantener una separación apropiada que evite la cercanía entre el aire de entrada y el aire de salida.

La unidad interior contiene un filtro de aire.

Figura 8. Conexión de ducto recomendada



Nota:

1. No aplique el peso de la conexión del ducto sobre la unidad interior.
2. Para la conexión del ducto, utilice materiales inflamables que eviten los efectos de vibraciones.
3. Considere instalar la entrada apropiada para las labores de mantenimiento.
4. Ajuste la presión estática del motor del ventilador que corresponda a la presión estática externa de ducto.
5. Si la unidad ha de instalarse en espacio que requiere de bajo nivel de ruido, diseñe los plenums de manera que amortigüen las vibraciones del ducto provocadas por el flujo de aire.

Designación del orificio en el techo y la instalación de la unidad interior

Figura 9.

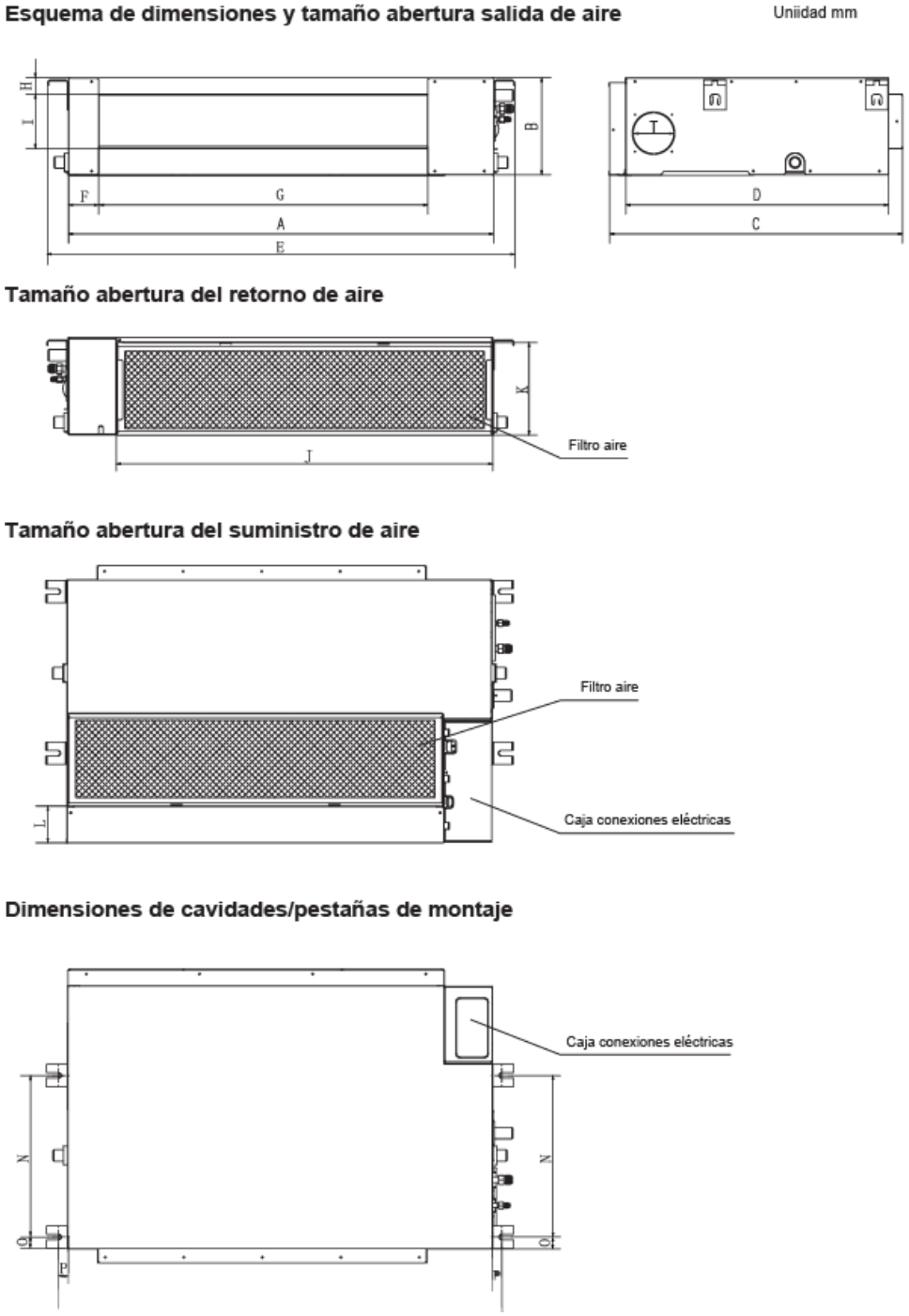


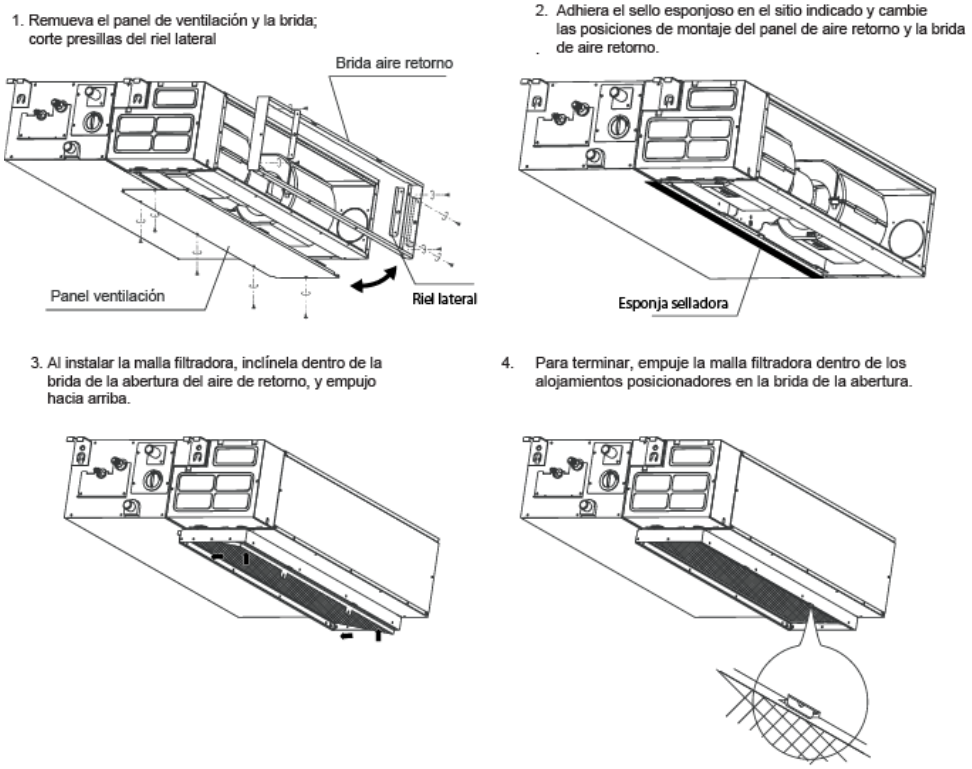
Tabla 2.

Modelo MBH	Dimensión exterior					Tamaño abertura suministro de aire				Tamaño abertura retorno de aire			Tamaño pestañas de montaje				Diam. Entrada de aire
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M		O	P	T
7-12	700	210	635	570	790	65	493	35	119	595	200	80	740	350	26	20	92
15-18	920	210	635	570	1010	65	713	35	119	815	200	80	960	350	26	20	92
24	920	270	635	570	1010	65	713	35	179	815	260	20	960	350	26	20	92
27-38	1140	270	775	710	1230	65	933	35	179	1035	260	20	1180	490	26	20	92
48	1200	300	865	800	1290	80	933	40	204	1094	288	45	1240	500	26	20	92

Tabla 3.

Tubo		Diámetro Tubo de Cobre			Refrigerante
		7-18	18-30	38-48	
Tamaño (mm)	F (lado líquido)	6.4	9.5	9.5	R410A
	G (lado gas)	12.7	15.9	570	

Ajuste de la dirección del aire de ventilación (desde salida posterior a salida vertical)


1. Remueva el panel de ventilación y la brida; corte presillas del riel lateral
Brida aire retorno
Panel ventilación
Riel lateral
2. Adhiera el sello esponjoso en el sitio indicado y cambie las posiciones de montaje del panel de aire retorno y la brida de aire retorno.
Esponja selladora
3. Al instalar la malla filtradora, inclínela dentro de la brida de la abertura del aire de retorno, y empujo hacia arriba.
4. Para terminar, empuje la malla filtradora dentro de los alojamientos posicionadores en la brida de la abertura.

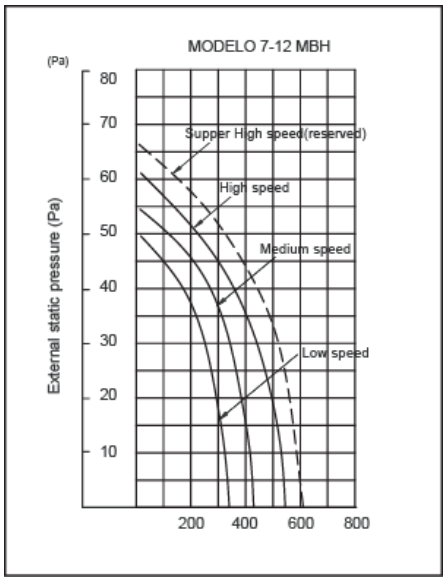
Nota:

Los dibujos en este manual podrían variar ligeramente del equipo de aire acondiciondo adquirido.

Desempeño de Ventiladores

Curvas de Presión

Figura 10.



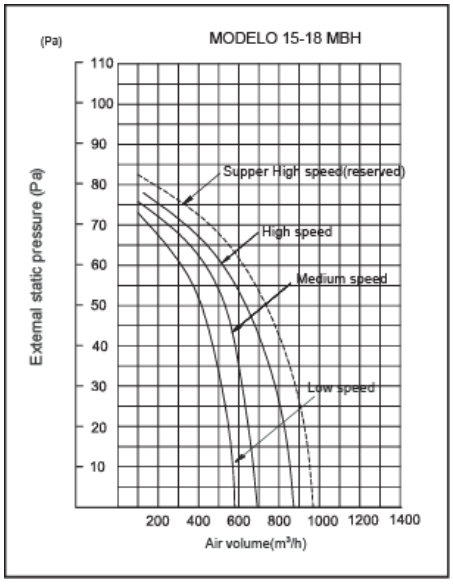
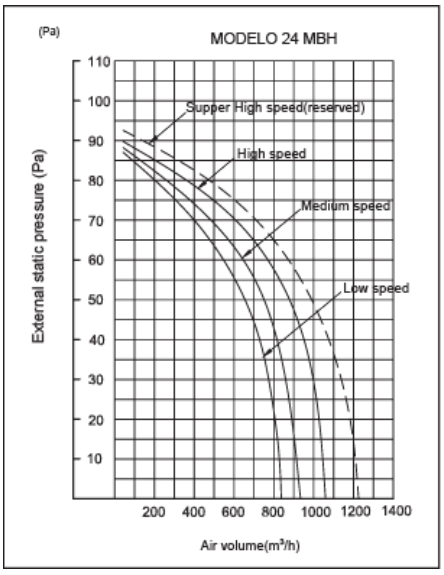


Figura 11.



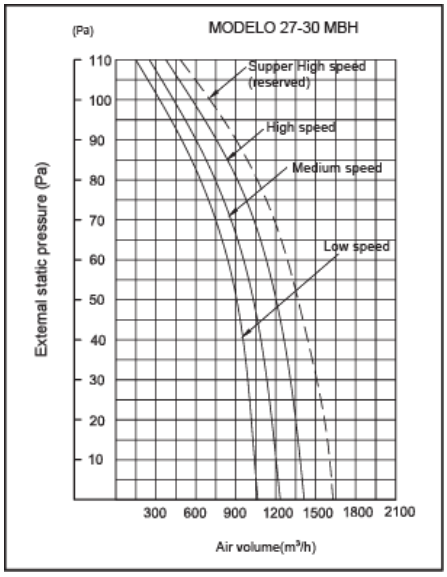
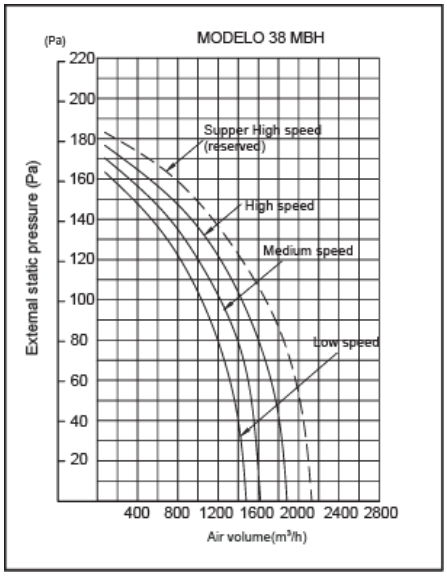
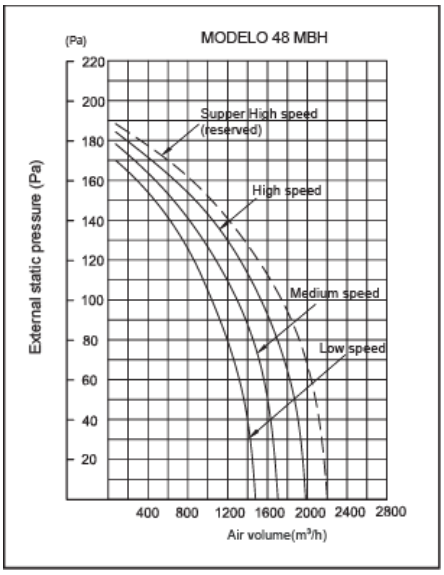


Figura 12.





Instalación de la Tubería

Determine la altura entre la unidad interior y la unidad exterior, la longitud de la tubería de refrigerante, y la cantidad de dobleces requeridos.

- La diferencia de altura máxima de tubería de refrigerante depende de la unidad exterior. Si la altura es mayor a 10m, se recomienda instalar la unidad exterior por encima de la unidad interior.
- La cantidad de curvas/dobleces deberá ser inferior a 15.
- No permita la penetración de polvo, aire u otras impurezas dentro del sistema de tubería durante las labores de instalación, ni permita la penetración de humedad en el tubo conector.

Dimensione la tubería de conexión. El tubo conector no deberá instalarse sino hasta encontrarse instalados tanto la unidad interior como la unidad exterior.

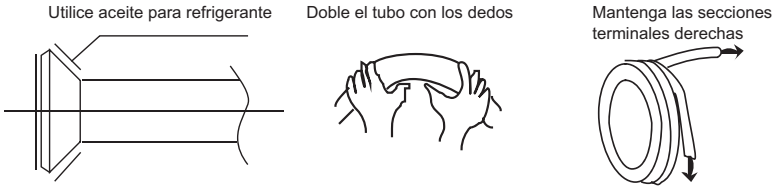
- Conéctese primero a la unidad interior, y posteriormente a la unidad exterior.
- Realice los dobleces de manera apropiada, cuidando de no dañar la tubería que pudiera impedir su función.
- Aplique aceite para refrigerante en las superficies del tubo abocinado y la tuerca-unión.
- Utilice un torquímetro y una llave inglesa simultáneamente para conectar o desconectar la tubería.

La válvula de cierre de la unidad exterior deberá permanecer cerrada en su estado original. Sin embargo, al hacer las conexiones, afloje la tuerca de la llave de cierre y conecte el tubo abocinado con la mayor rapidez posible (menos de 5 minutos) para evitar la penetración de polvo y otras impurezas dentro del sistema de tubería que pudiera provocar un mal funcionamiento a posteriori.

Purgue el aire de la tubería después de conectar la tubería de refrigerante a la unidad interior y la unidad exterior. Al finalizar, apriete las tuercas.

- Tubería Flexible
  - El ángulo de doblez de la tubería flexible no debe exceder los 90ºC.
  - Entre mayor sea el tubo flexible, mejor soportará los dobleces.
  - No aplique más de tres dobleces en la tubería.
- Tubería de Menor Diámetro
  - Haga el corte deseado en la sección flexible del tubo pre-aislado.
  - Retire el material aislante de la sección para hacer el doblez. Después de realizar el doblez, vuelva a colocar el material aislante alrededor del tubo.
  - Para evitar la deformación del tubo, doble el tubo en su área de mayor radio.
  - En tubería de menor radio, utilice un doblador de tubo.

Figura 13.



- Haz de Tubos
  - Taladre un orificio en la pared de tamaño suficiente para insertar el haz de tubos dentro de tubo conduit que normalmente sería de 90mm.
  - Usando cinta, una el tubo de conexión y el cableado firmemente en un haz. No permita la penetración de aire que pudiera provocar condensación y por ende, alguna fuga.
  - Inserte el haz de tubos por la pared en dirección hacia el exterior. Asegúrese que la perforación del muro no pueda dañar el haz de tubos.
- Realice la conexión de los tubos a la unidad exterior.
- Abra el vástago de la válvula de cierre de la unidad exterior para permitir el flujo de refrigerante entre la unidad interior y la unidad exterior.
- Haga una prueba de fugas usando un detector de fugas o agua jabonosa.
- Cubra la unión de conexión de tubos hacia la unidad exterior con material aislante de manera de prevenir la posibilidad de fugas.

Carga de Refrigerante de la Unidad

- Abocinado del Tubo
  - Corte el tubo con un cortador para tubo.
  - Inserte una tuerca abocinada en el tubo y abocine el tubo.

Figura 14.

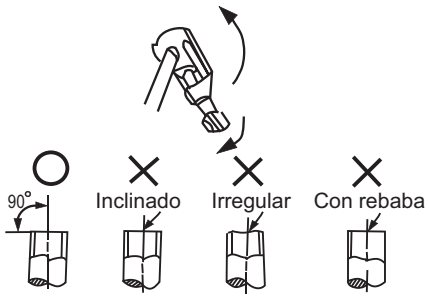
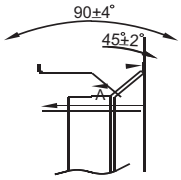
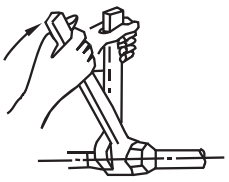


Tabla 4.

Calibre del tubo	Torque de Apriete	Dimensión del abocinado A máx (mm) min		Contorno del abocinado
φ6.4mm	14.2 - 17.2 N.m	8.7	8.3	
φ9.5mm	32.7 - 39.9 N.m	12.4	12.0	
φ12.7mm	49.5 - 60.3 N.m	15.8	15.4	
φ15.9mm	61.8 - 75.4 N.m	19.0	18.6	
φ19.1mm	97.2 - 118.6 N.m	23.3	22.9	

Apriete la tuerca usando un torquímetro y una llave inglesa. Ver Figura 15.
Aplique el torque justo para evitar fugas. Determine el torque de apriete según la Tabla 4.

Figura 15.



Carga de Refrigerante

- El volumen de carga de refrigerante se calcula según indicado en el manual de instalación de la unidad exterior. Agregue refrigerante mediante la escala de medición L: Longitud de la tubería.
- Registre la cantidad de refrigerante agregado y guarde el dato para uso en el servicio de mantenimiento.
- Purgue el aire de la unidad con una bomba de vacío. Ver Figura 18. Refiérase al manual de uso de la bomba de vacío.

- Afloje y remueva las tuercas de las válvulas de cierre A y B y conecte la manguera del múltiple con manómetros al puerto de carga de la válvula de cierre A. Asegure que ambas válvulas A y B se encuentren cerradas.
- Conecte la manguera de carga a la bomba de vacío.
- Abra completamente la llave de baja presión del múltiple con manómetros.
- Active la bomba de vacío. Al comienzo del bombeo, afloje un poco la tuerca del puerto de mantenimiento de la válvula de cierre B para verificar si penetra aire (se escuchará un cambio en la operación de la bomba y el indicador en el manómetro se dirigirá a debajo de cero). Vuelva a apretar la tuerca.
- Al terminar el bombeo, cierre completamente la llave de baja presión del múltiple con manómetros y apague la bomba de vacío.
- Al transcurrir más de 15 minutos de bombeo, confirme que la aguja en el manómetro indica -1.0X105Pa (-76cmHg).
- Afloje y remueva la tapa de las válvulas de cierre A y B para abrir ambas válvulas. Vuelva a colocarlas en su lugar.
- Desconecte la manguera del puerto de carga de la válvula A y vuelva a apretar la tuerca.

Figura 16.

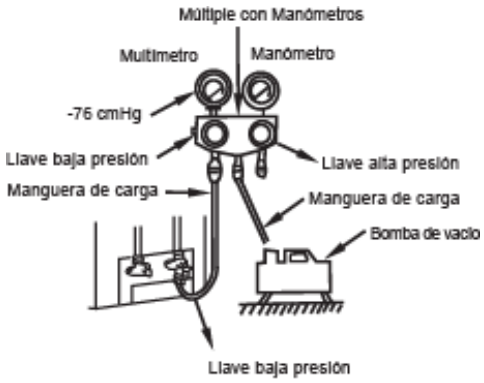
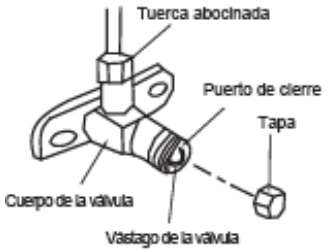


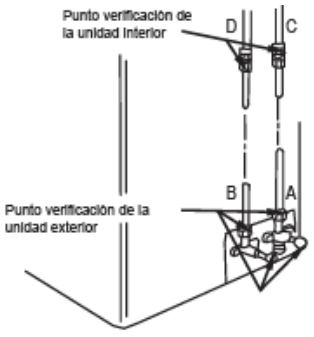
Figura 17.



Todas las válvulas de cierre deben abrirse antes de la prueba de operación. Cada acondicionador de aire tiene dos válvulas de cierre de diferente tamaño en un costado de la unidad exterior que operan como válvula de baja presión respectivamente. Ver Figura 17.

Verifique todas las uniones con un detector de fugas o con agua jabonosa. Ver Figura 18.

Figura 18.



A.....Válvula de cierre baja presión B.....Válvula de cierre alta presión
C,D..Uniones del tubo de conexión con la lunidad interior

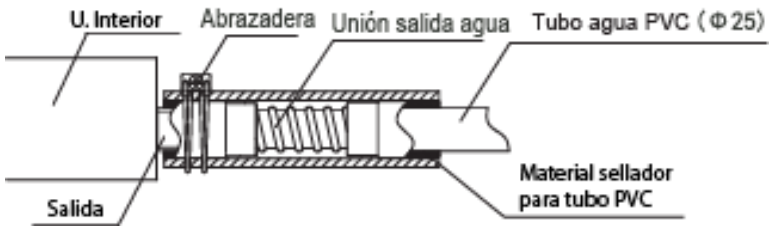
Aislamiento

- Usando material aislante, cubra todas las partes expuestas de las uniones de tubo abocinado y de tubo refrigerante en el lado de líquido y en el lado de gas. Asegure que no se quede algún espacio descubierto.
- El aislamiento incompleto puede provocar condensación.

Conexión del Tubo de Drenado

- Utilice la manguera accesoria de drenado para conectarla salida de la unidad interior con el tubo de agua PVC; utilice la abrazadera para sujetarla. Ver Figura 19.
- Utilice materiales selladores y cinta aislante para conectar los tubos PVC. Haga las pruebas de fuga correspondientes.
- Asegure de no ejercer presión sobre las conexiones de la tubería de la unidad interior.
- Para prevenir el retorno del flujo de agua hacia la unidad interior durante el paro de la unidad, incline el tubo de drenado hacia el exterior a un grado de 1/100. Evite las holguras en la línea.
- Cuando la longitud total horizontal de la línea excede los 20m, soporte la línea a cada 0.8-1.0m para evitar su holgura.

Figura 19.



- Si la colocación de la salida del tubo de drenado es más alta que el tubo conector de la bomba del cuerpo de la unidad, la línea deberá dirigirse hacia arriba usando los accesorios conectores para dobleces verticales, cuidando que su altura en relación con la bandeja de condensados no sobrepase los 600mm. Ver Figura 20. (Disponible sólo para unidades con bomba).

- El final de la línea de drenado debe quedar a 50mm arriba del nivel de desagüe. No sumerja el final de la línea en agua. Si se descarga directamente a la cañería de desagüe, asegure de formar un trampa en forma de U.
- Use material aislante en toda la tubería de drenado.

Figura 20.

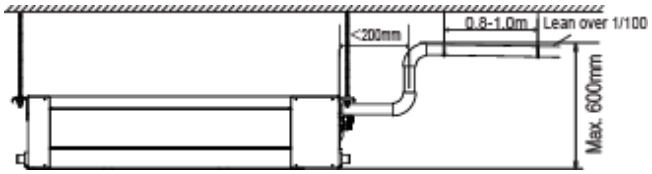
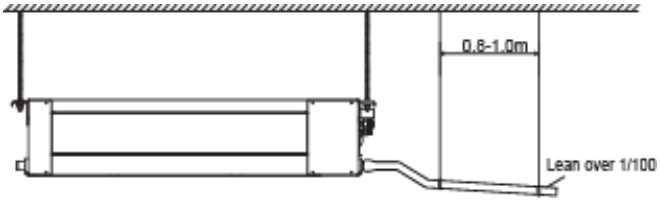


Figura 21.



Prueba de Drenado

- Verifique que no la línea de drene no se encuentre obstaculizada.
- En construcciones nuevas, realice esta prueba antes de colar el piso firme en el techo.
- Vierta aproximadamente 2,000ml de agua en la bandeja de drenado para iniciar el drenado. Opere la unidad en el modo de enfriamiento y verifique si la acción de drenado es satisfactoria, y no presenta fugas.

Figura 22. Unidad con bomba

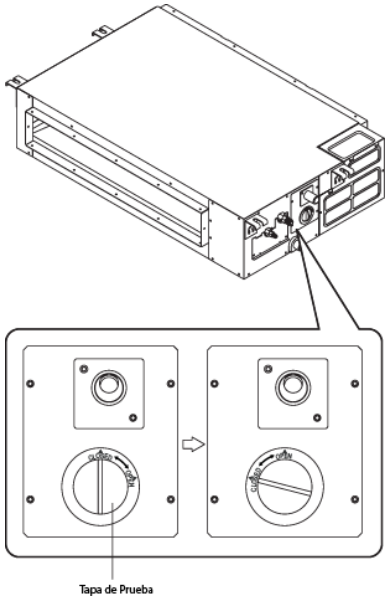
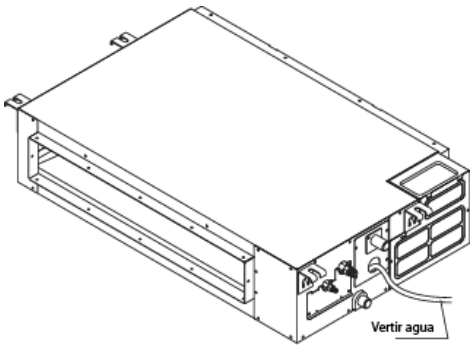
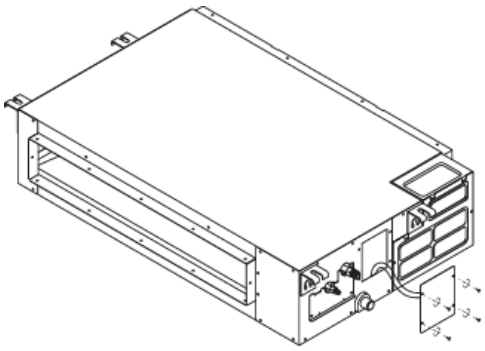


Figura 23.



- Pare la unidad y desconecte el suministro de energía. Coloque la tapa nuevamente en la unidad.

Figura 24. Unidad sin bomba



- Retire la tapa de prueba y vierta aproximadamente 2000ml de agua a través del tubo alimentador. Verifique que no existen obstrucciones.

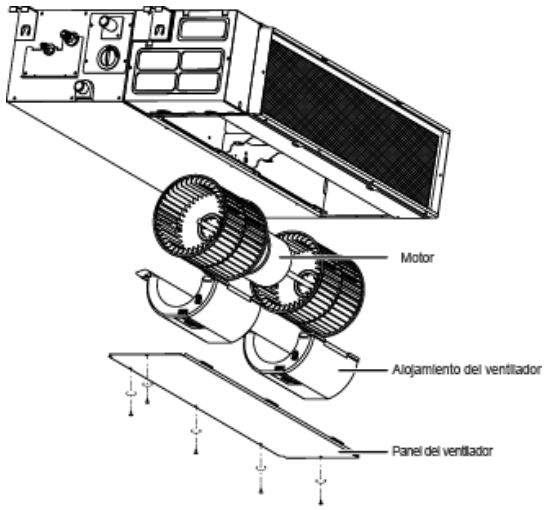
Mantenimiento del Motor y de la Bomba de Drenado

(Se muestra una unidad con ventilación trasera)

Mantenimiento del Motor

- Retire el panel de la sección del ventilador.
- Remueva la mitad del alojamiento del motor.
- Extraiga el motor

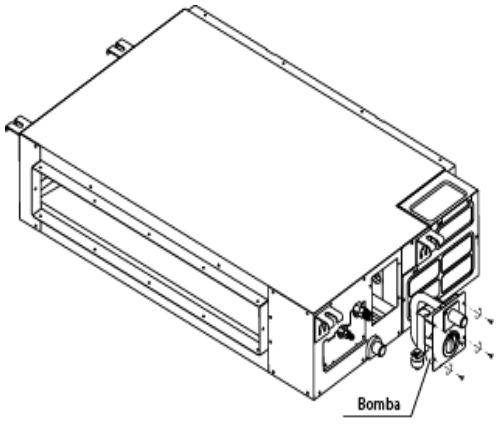
Figura 25.



Mantenimiento de la Bomba

- Retire los cuatro tornillos de la bomba de drenado.
- Desconecte el cable de suministro de energía de la bomba y del nivel de agua.
- Extraiga la bomba.

Figura 26.



Cableado Eléctrico

- El acondicionador de aire debe utilizar una fuente de suministro eléctrico independiente de voltaje nominal.
- El suministro de energía externo hacia la unidad deberá estar derivado a tierra, el cual deberá estar enlazado a la conexión de tierra de tanto la unidad interior, como la unidad exterior.
- La instalación del cableado eléctrico deberá realizarse por personal calificado y en conformidad con el diagrama eléctrico de la unidad.
- Instale un protector contra corriente de fuga en conformidad con las normas locales y nacionales de aparatos eléctricos.
- El cableado conectado a esta unidad es de 10m de largo. Para alargarlo, utilice el mismo cable del mismo tipo y de la longitud apropiada. No doble ni una los cables a menos que se hayan soldado debidamente y lleven cinta aislante apropiada.
- No aplique la energía sin antes haber revisado el cableado con sumo cuidado.
- Si el cordón de alimentación es dañado, este debe ser reemplazado por el fabricante o su agente de ervicio o por el personal calificado para evitar el riesgo.

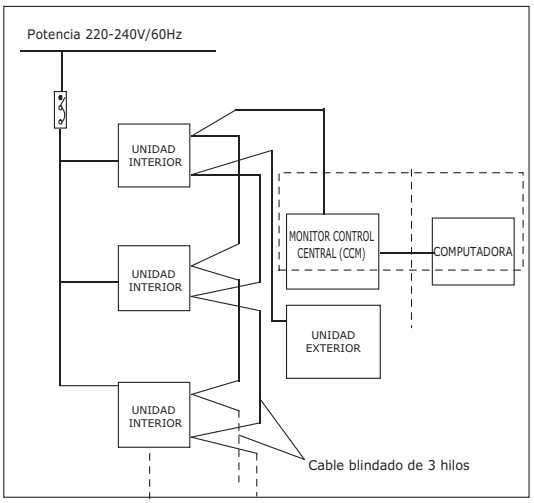
Tabla 5. Especificaciones de Fuerza

Modelo (W)		7 - 48 MBH
Potencia	Fase	1-Fase
	Voltaje y Frecuencia	220-240V/50Hz 208-230V/60Hz
Interruptor Fuerza	Capacidad	15A
	Fusible	15A
Cableado de Conexión Unidad (mm2)		3 x 2.5mm2
Cableado conexión unidad interior / exterior (mm2) (Señal eléctrica)		cable blindado de 3 hilos 0.75mm2

⚠PRECAUCION

Toda instalación de dispositivos de desconexión deberá realizarse en conformidad con el Reglamento Nacional de Cableado.

Figura 27.



⚠PRECAUCION

La función reservada está indicada por las líneas separadas que pueden seleccionarse si fuera necesario.

Nota: *El acondicionador de aire se puede conectar al CCM. Antes de su operación, realice el cableado apropiado, fijando la dirección del sistema y de la red de las unidades interiores.*

Figura 28.

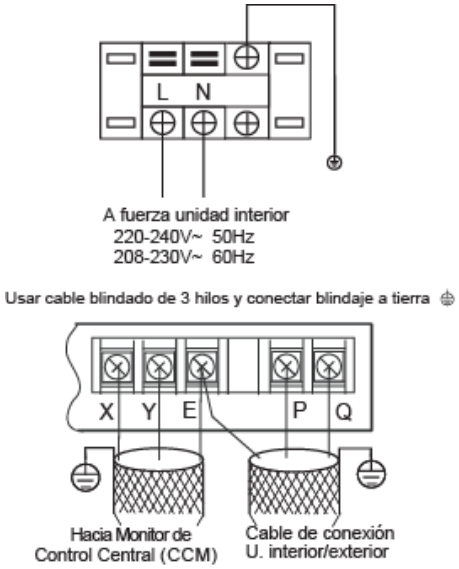
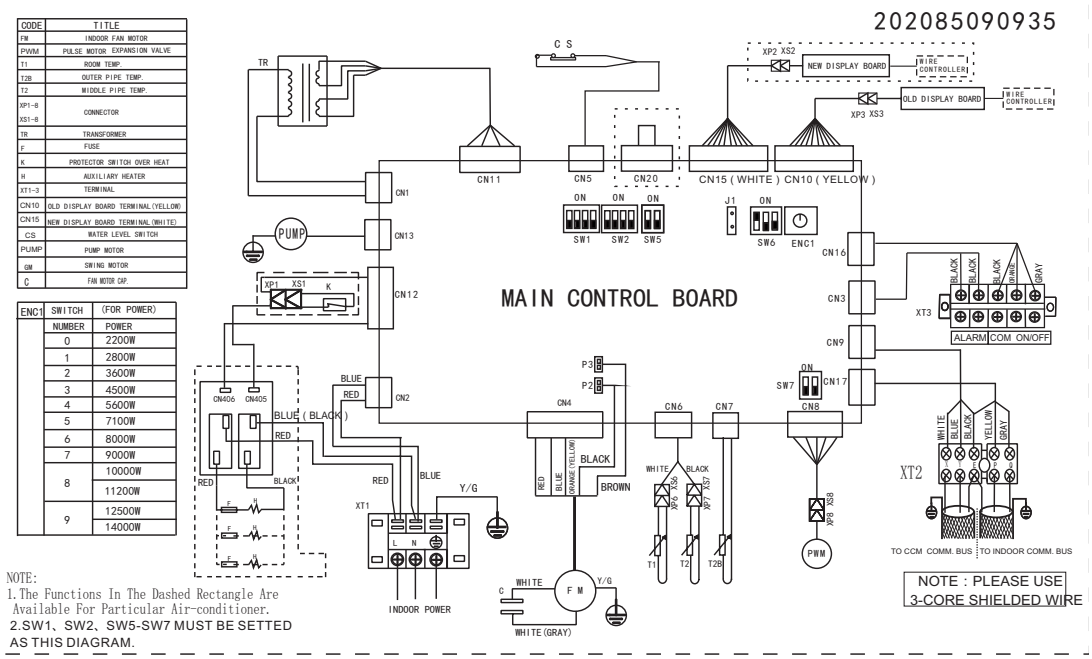


Figura 29. Unidad Oculta Presión Media 50Hz/60Hz



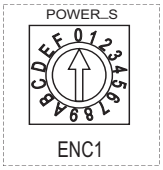
CODE	TITLE
FM	INDOOR FAN MOTOR
PWM	PULSE MOTOR EXPANSION VALVE
T1	ROOM TEMP.
T2B	OUTER PIPE TEMP.
T2	MIDDLE PIPE TEMP.
XP1-8 XS1-8	CONNECTOR
TR	TRANSFORMER
F	FUSE
K	PROTECTOR SWITCH OVER HEAT
H	AUXILIARY HEATER
XT1-3	TERMINAL
CN10	OLD DISPLAY BOARD TERMINAL(YELLOW)
CN15	NEW DISPLAY BOARD TERMINAL(WHITE)
CS	WATER LEVEL SWITCH
PUMP	PUMP MOTOR
GM	SWING MOTOR
C	FAN MOTOR CAP.

ENC1	SWITCH NUMBER	(FOR POWER) POWER
	0	2200W
	1	2800W
	2	3600W
	3	4500W
	4	5600W
	5	7100W
	6	8000W
	7	9000W
	8	10000W
		11200W
	9	12500W
		14000W

NOTE:
1. The Functions In The Dashed Rectangle Are Available For Particular Air-conditioner.
2. SW1、SW2、SW5-SW7 MUST BE SETTED AS THIS DIAGRAM.

Sistema de Control

Código de Potencia



Haga los ajustes de programación correspondientes en el panel de la caja de control de conexiones eléctricas de la unidad interior. Al terminar los ajustes, desconecte el suministro de energía eléctrica principal, y enseguida vuelva a conectarla para activar los ajustes realizados.

⚠PRECAUCION

El sistema cuenta con un total de 64 unidades juntas (0-63); cada una tiene un código de dirección. Por lo tanto, si existen dos direcciones iguales dentro de un sistema, se producirá una operación anormal.

Tabla 6.

ENC1	Interruptor	Potencia Prefijada
	Código	Capacidad (MBH)
La potencia ha sido prefijada de fábrica, la cual puede ser modificada únicamente por personal de mantenimiento autorizado.	0	7 MBH
	1	9 MBH
	2	12 MBH
	3	15 MBH
	4	18 MBH
	5	24 MBH
	6	27 MBH
	7	30 MBH
	8	38 MBH
	9	4 MBH8

Configuración de la Dirección de la Red

1. La dirección de la red se fija mediante la comunicación entre la unidad interior y la unidad exterior; no es necesario fijar una dirección por separado ya que la dirección es igual a la de la unidad interior.
2. El control central de las unidades interiores puede hacerse en la unidad exterior. No es necesario controlar la unidad interior separadamente. Para detalles consulte V4 más el manual de la unidad exterior.
3. Para un control previo de las unidades interiores, la red puede fijarse conectando las terminales X, Y E. No hay necesidad de establecer una dirección de la red. La red también puede fijarse mediante un módulo de red exterior y el panel principal (CN20).

Prueba de Operación

- Al terminar la instalación total de la unidad, y antes de iniciar la prueba de operación, verifique los siguientes aspectos de la instalación:
  - Instalación apropiada de la unidad interior y exterior
  - Conexión apropiada de la tubería y el cableado
  - Se realizaron las pruebas de fugas del sistema
  - El sistema de drene está libre de obstrucciones
  - Integridad del aislamiento del sistema
  - Integridad de la derivación a tierra del sistema eléctrico
  - Registro de la longitud de tubería y del refrigerante adicional
  - Voltaje establecido concuerda con el voltaje nominal del acondicionador de aire
  - Las entradas y salidas de aire de las unidades interior/exterior están libres de obstrucciones
  - Las válvulas del lado de gas y del lado de líquido se encuentran abiertas
  - El acondicionador de aire ha sido pre-calentado aplicándose el suministro de energía eléctrica.
- Instálese el soporte de la unidad de control remoto en un lugar apropiado en que la señal pueda alcanzar la unidad interior sin problema.
- Usando el control remoto, coloque la unidad en el modo de Enfriamiento. Verifique la corrección de las siguientes funciones:
- Unidad Interior
  - Funcionalidad del interruptor en el control remoto.
  - Funcionalidad de los botones en el control remoto.
  - abaja normalmente.La temperatura del cuarto está bien ajustada.
  - Las luces indicadoras se iluminan normalmente.
  - El drene de la unidad es normal.
  - No se detecta vibración ni ruido durante la operación.
  - El modo de calefacción funciona normalmente.
- Unidad Exterior
  - No se observa vibración o ruido anormal durante la operación.
  - No se observan fugas de refrigerante.

⚠PRECAUCION

Un dispositivo de protección en la unidad retardará el arranque del compresor durante 3 minutos tanto al arranque de la unidad, como en el re-arranque de la unidad.

Trane optimiza el desempeño de casas y edificios alrededor del mundo. Trane, como empresa propiedad de Ingersoll Rand, es líder en la creación y la sustentación de ambientes seguros, confortables y enérgico-eficientes, ofreciendo una amplia cartera de productos avanzados de controles y sistemas HVAC, servicios integrales para edificios y partes de reemplazo. Para mayor información, visítenos en www.Trane.com.

Trane mantiene una política de mejoramiento continuo de sus productos y datos de productos reservándose el derecho de realizar cambios a sus diseños y especificaciones sin previo aviso.

© 2012 Trane All rights reserved
TVR-SVN10A-EM 17 Agosto 2012
Reemplaza: Nuevo

Nos mantenemos ambientalmente conscientes en el ejercicio de nuestras prácticas de impresión en un esfuerzo por reducir el desperdicio.